Neutrosophic Computing and Machine Learning, Vol. 44, 2026

University of New Mexico

Estrategias didácticas activas y su influencia en la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes.

Active teaching strategies and their influence on student motivation and academic performance.

Msc. Roxana Magaly Herrera Aguayo[1]

[1] Universidad Estatal de Milagro. Ecuador. rherreraa3@unemi.edu.ec , https://orcid.org/0009-0004-2593-2469

Resumen.

En contextos educativos comunes, la intervención del alumnado muchas veces se restringe, lo cual influye negativamente en su impulso interno y resultados escolares. Esta exploración buscaba analizar cómo impacta una serie de tácticas dinámicas de enseñanza en ese ímpetu y desempeño en jóvenes de cierta institución guayaquileña. Para ello, se organizó un esquema casi experimental que incluía evaluaciones previas y posteriores junto con comparación entre grupos. Los involucrados sumaban setenta y dos adolescentes cursando educación media básica, divididos equitativamente: uno recibió las innovaciones pedagógicas, otro siguió sin cambios significativos. Diez sesiones de 45 minutos, centradas en métodos dinámicos como el aprendizaje por proyectos y el trabajo grupal, se ofrecieron al grupo experimental. Por otro lado, las clases expositivas clásicas continuaron siendo usadas con el grupo de referencia. Un instrumento validado midió la motivación hacia los estudios (alfa = 0.87), acompañado por una evaluación específica sobre desempeño escolar. Aunque ambos grupos partían de niveles similares, tras la intervención solo uno mostró avances claros. El aumento en motivación resultó estadísticamente relevante (t = 6.42; p menor a 0.001). Igual patrón ocurrió con los resultados académicos (t = 5.38; p inferior a 0.001). Ambos efectos tuvieron magnitud considerable según Cohen's d: 0.85 para motivación, 0.79 para logro escolar. Estas diferencias sugieren que ciertas técnicas pedagógicas inciden positivamente en el compromiso y aprendizaje de los estudiantes. Dado lo observado, parece razonable integrar tales enfoques regularmente en el aula, además de promover formación constante entre docentes interesados en renovar su práctica.

Palabras clave: Estrategias didácticas activas, motivación académica, rendimiento académico, estudio cuasi-experimental, aprendizaje basado en proyectos.

Abtract

Traditional teaching methodologies often limit student participation, affecting motivation and academic performance. The objective of this research was to evaluate the effect of a program of active didactic strategies on motivation and academic performance in students from the "9 de Octubre" Educational Unit in Guayaquil, Ecuador. A quasi-experimental design with pretest-postest and control group was employed. Seventy-two students from Middle Basic Education participated,

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

distributed in an experimental group (n=36) and a control group (n=36). The experimental group received 10 sessions of 45 minutes with active methodologies (project-based learning and collaborative learning), while the control group maintained traditional lecture-based classes. An academic motivation questionnaire (α=0.87) and an ad hoc academic performance test were applied. The results showed that the experimental group significantly increased their academic motivation (t=6.42; p<0.001) and academic performance (t=5.38; p<0.001) compared to the control group. The effect size was large for both variables (d=0.85 and d=0.79 respectively). It is concluded that active didactic strategies are effective in improving motivation and academic performance in the educational context studied, recommending their systematic incorporation into teaching practices and continuous teacher training in these innovative methodologies.

Keywords: Active didactic strategies, academic motivation, academic performance, quasi-experimental study, project-based learning.

1. INTRODUCCIÓN

Durante años, los métodos clásicos de enseñanza han marcado el ritmo en muchas aulas, basados sobre todo en la figura del profesor, lecciones expositivas y repetición mecánica [1]. Aunque brindan orden y ayudan a seguir planes académicos definidos, no siempre logran impulsar comprensión profunda. Investigaciones actuales señalan que estas prácticas reducen el diálogo entre alumnos, además dificultan habilidades como analizar o cuestionar lo visto en clase [2]. Con frecuencia, quien estudia termina escuchando sin intervenir, lo cual influye negativamente en su motivación y presencia mental durante las sesiones. Frente a esto, hoy se valora más formar estudiantes capaces de integrar saberes nuevos con lo que ya conocen. Dicho proceso demanda estrategias donde aprender implique hacer, discutir, relacionar; no solo recordar datos [2]. En el sur de Guayaquil, justo en la Cdla. Huancavilca, opera la Unidad Educativa "9 de Octubre". Esta institución forma parte del Distrito 13 de Educación. A diario lidia con dificultades reales mientras atiende a más de 2 500 alumnos. El entorno marca una alta exigencia por servicios educativos. Al mismo tiempo, las herramientas disponibles son escasas. Por eso surge la necesidad clara de probar métodos distintos dentro del aula. Cualquier propuesta debe apuntar a fortalecer cómo se aprende y cómo se enseña.

En lugar de centrarse en el profesor, ciertas formas de enseñanza priorizan al alumno como protagonista del propio aprendizaje, animándolo a participar mientras va creando saberes propios [1]. Desde esta perspectiva, aprender no es recibir información pasivamente; más bien ocurre cuando una persona interactúa con su contexto o dialoga con compañeros durante procesos significativos [3]. Algunos ejemplos comunes incluyen métodos donde resolver desafíos reales importa tanto como entender conceptos abstractos: estudiar mediante problemas o proyectos forma parte clave aquí [1][4]. También cobran peso dinámicas grupales, transformaciones lúdicas del contenido e incluso clases cuyo orden tradicional se invierte para dar mayor control al estudiante. Proyectos prácticos, por ejemplo, han mostrado impacto notable porque vinculan temas académicos con situaciones tangibles fuera del salón, impulsando responsabilidad personal junto con motivación interna [5]. Lejos de limitarse a transmitir contenidos académicos, estos métodos fortalecen capacidades clave hoy demandadas: análisis reflexivo, trabajo conjunto, expresión clara [6]. Aunque su aplicación en espacios como la Unidad Educativa "9 de Octubre" exige ajustarlos al entorno concreto y los medios existentes. Junto con ello, transformar el papel docente - de expositor pasivo a guía activo - pasa por capacitaciones bien orientadas.

Uno de los indicadores más confiables del avance escolar es la motivación estudiantil [1]. Según lo plantea la Teoría de la Autodeterminación, esta fuerza interna varía entre conductas guiadas por metas externos - como premios o evitación de castigos - frente a aquellas surgidas del disfrute personal en realizar una tarea [4]. Para avanzar hacia tipos de impulso más independientes, importan espacios donde crezcan ciertas condiciones mentales clave: libertad para decidir - sentirse dueño de las decisiones - , eficacia percibida - notarse capaz o con avances - , e integración social - ligazón afectiva con compañeros y profesores [1]. Si esos aspectos están presentes, aumenta la disposición al estudio y sube también el desempeño en clase. Este último concepto no solo incluye notas finales; comprende igualmente cuánto conocimiento se adquiere realmente y cómo se refleja eso en exámenes formales [7]. Algunos estudios muestran cómo el interés impulsa los resultados, mientras que buenas calificaciones alimentan ese mismo interés desde un inicio. En la escuela "9 de Octubre", observar este ciclo ayuda a crear acciones coherentes donde uno depende del otro sin separaciones artificiales.

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Hay datos sólidos desde muchos países que muestran cómo funcionan bien las estrategias activas en clase. Un estudio amplio hecho por Freeman y otros [8], con 225 investigaciones en áreas científicas, mostró que estos métodos bajan los índices de reprobación más del 50%, además mejoran el rendimiento general cerca de medio punto en términos estadísticos. Años después, Wijnia junto a su equipo [9] revisó 139 grupos diferentes y vieron que aprender resolviendo problemas, proyectos o situaciones reales da buenos resultados pequeños a medios (d=0,498) para aumentar la motivación; esto crece si se usa en campos como medicina o ciencias exactas, también si solo entra en una materia específica frente a todo el plan de estudios. Recientemente otro análisis [10] indicó que trabajar en grupo, usar dinámicas tipo juegos o clases invertidas ayuda bastante a mantener interesados a quienes aprenden, sobre todo si las actividades pasan ocho semanas o más, entregan comentarios seguido y ponen al estudiante frente a retos verdaderos. En América Latina, este tipo de enseñanza ha ganado espacio últimamente, sin embargo todavía hay poca investigación publicada respecto a lo que ocurre fuera de la región. Estudios realizados en Ecuador muestran una demanda creciente por renovar la enseñanza, sin embargo, muchos profesores desconocen herramientas novedosas para lograrlo; además, estructuras académicas dificultan su implementación debido a escasez de materiales o acceso desigual a tecnología. Este trabajo intenta abordar esa carencia al ofrecer datos concretos acerca del impacto de métodos participativos dentro de un entorno escolar particular ubicado en Guayaquil.

Desde esta base surge una pregunta clave para el estudio: ¿cómo influye un programa con estrategias activas - como el aprendizaje por proyectos y el trabajo grupal - frente a métodos convencionales, en la motivación escolar y las calificaciones de alumnos del nivel medio básico en la Unidad Educativa "9 de Octubre" de Guayaquil, Ecuador? Aunque hay pruebas internacionales claras sobre el valor de estos enfoques dinámicos, apenas existen ensayos cuasi-experimentales en entornos educativos del Ecuador que analicen juntos sus impactos en motivación y logro académico. En su lugar, gran parte de la literatura nacional presenta descripciones generales o ideas de intervención sin comprobación sistemática. Otra dificultad radica en la ausencia casi total de análisis en centros con alto número de estudiantes y bajos recursos, tal como ocurre en esa institución, reduciendo así la capacidad para ajustar enseñanzas según datos reales. Así, lo que se busca aquí es analizar cómo influye un plan de métodos dinámicos en clase - como el aprendizaje por proyectos o el trabajo grupal - en la motivación y los resultados escolares de jóvenes de básica media en la Unidad Educativa "9 de Octubre", ubicada en Guayaquil, Ecuador. Para explorar esto, se emplea una estructura cuasi-experimental donde se miden datos antes y después de la intervención. Tres supuestos guían este proceso: primero, que quienes reciben estas técnicas muestran mayor impulso hacia sus estudios frente al grupo sin intervención; segundo, que también obtienen mejores calificaciones tras su uso si se les compara con quienes siguen enseñanza tradicional; tercero, que el impacto observado no es leve, sino medio o fuerte según cálculos estadísticos.

2. PRELININARES

2.1 Estrategias didácticas activas

El aprendiz construye conocimiento cuando interactúa con su entorno, según las teorías constructivistas que sustentan las estrategias didácticas activas [1][10]. Lejos de recibir información de forma pasiva, el estudiante la genera mediante experiencia directa y diálogo constante con otros. A partir de esta visión, el proceso formativo gana sentido si conecta lo nuevo con saberes ya presentes, permitiendo así una comprensión renovada o más profunda [8]. Mientras Piaget pone atención en cómo cada persona explora y resuelve desafíos por sí misma, Vygotsky subraya el valor de trabajar junto a otros para avanzar en el entendimiento. Este segundo enfoque otorga peso decisivo al lenguaje compartido y a la ayuda entre iguales durante el desarrollo intelectual. Así pues, muchas prácticas educativas actuales combinan ambas corrientes: fomentan la indagación personal y, al mismo tiempo, impulsan dinámicas grupales estructuradas [1][9]. En ese equilibrio, también entra en juego el aprendizaje basado en la vivencia, donde mirar hacia atrás sobre lo hecho resulta clave para afianzar lo comprendido [5].

En la Unidad Educativa "9 de Octubre", las estrategias activas elegidas incluyen el aprendizaje basado en proyectos junto con el trabajo cooperativo; ambas han mostrado impacto positivo al fomentar implicación estudiantil y destrezas integradoras [4][6]. A diferencia de métodos tradicionales, esta primera propuesta gira entorno a tareas reales donde quienes estudian investigan situaciones cercanas a su contexto [10]. Lo central aquí no es solo memorizar contenidos, sino enfrentarse a desafíos prácticos que exigen comprensión profunda [10]. Desde el inicio, los alumnos construyen respuestas tras formular interrogantes clave, planear pasos, reunir información diversa, interpretarla cuidadosamente y producir materiales concretos como parte del proceso [10]. En lugar de trabajar solos, muchos estudiantes resuelven problemas en equipo bajo el modelo del aprendizaje colaborativo,

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

con el profesor guiando discretamente [10]. Grupos pequeños discuten, construyen respuestas juntos, enfrentan desafíos mediante diálogo constante. Este entorno sostenido mejora la participación activa, fortalece vínculos entre pares, estimula procesos reflexivos profundos [10][6]. Afectivamente también gana peso: sentirse escuchado influye directo en la concentración diaria. El resultado no solo cambia dinámicas dentro del aula; transforma cómo se percibe el saber mismo.

En entornos con estrategias didácticas activas, cambia profundamente cómo actúan profesores y alumnos. Lejos de solo dar contenidos, ahora el educador acompaña; vigila el desarrollo, interviene cuando conviene, sostiene procesos mediante apoyos temporales que ayudan a entender mejor [1][8]. Dentro del Aprendizaje Basado en Proyectos, corresponde al docente planificar situaciones reales de aprendizaje, plantear interrogantes clave que impulsen investigación y construir espacios donde crezca tanto la independencia como el trabajo grupal [10]. Por otro lado, el alumno deja atrás posiciones pasivas; entra en escena como agente principal de su formación, involucrándose en generar saberes propios, cooperando con compañeros frente a actividades complejas, respondiendo por su avance personal y cultivando capacidades para analizar y repensar lo hecho [9][10]. Este cambio en funciones, difícil muchas veces para quienes enseñaron siempre desde métodos clásicos, resulta clave si se quiere aprovechar realmente el impacto posible de estas estrategias en clase [2].

2.2. Motivación académica

En educación, la motivación académica funciona como un impulso interior que cambia con el tiempo, distinto en cada persona, enfocado en objetivos y clave para avanzar en el rendimiento escolar junto con el dominio de contenidos [11]. Este fenómeno evoluciona mientras el alumno participa activamente, tanto mental como físicamente, rumbo a fines claros relacionados con aprender [11]. Lejos de permanecer fijo, este estado depende de influencias personales y del entorno, mostrándose cambiante y multifacético [11]. Según la teoría de la autodeterminación, dicha motivación abarca un rango: comienza en la ausencia completa de voluntad y llega al compromiso genuino, cuando alguien actúa porque le agrada lo que hace; entre medio existen formas de incentivo externo cuya autonomía fluctúa [12][13][14].

Influir en la motivación para estudiar depende de varios elementos, agrupados en cuatro tipos distintos. Partiendo por lo individual: querer aprender, verse capaz, confiar en uno mismo al estudiar, manejar el propio esfuerzo, anhelar dominio o independencia, tener metas claras, ideas firmes sobre el valor del estudio, y una imagen sólida respecto a la futura carrera marcan diferencia [11]. Desde otro ángulo, importan las opiniones que padres, profesores y comunidad tienen sobre ir a clases, ya que moldean cómo se vive el proceso formativo [11]. También pesa mucho lo estructural dentro de la enseñanza: diseñar bien los planes, seleccionar temas útiles, mostrar claramente qué se espera alcanzar, crear espacios cómodos tanto en clase como en la institución, garantizar un entorno favorable, fomentar tratos respetuosos, sentir acompañamiento real y contar con docentes bien preparados y empáticos [11]. Aunque menos evidente, también afecta saber cuál será el trabajo futuro y qué ventajas traerá consigo ese puesto [11]. Junto con ellos aparecen elementos ligados al entorno y a las conexiones humanas, tales como cómo son las interacciones entre alumnos y profesores, los espacios donde se aprende o las normas propias de cada sistema formativo, aspectos clave para entender cómo crece la motivación escolar [15]. Desde esta perspectiva, lo que llamamos motivación momentánea - ese impulso cambiante y efímero que sube o baja según ciertos estímulos del proceso educativo, las actividades realizadas o el clima social - depende fuertemente del escenario formativo, mostrándose distinta en cada persona y transformándose incluso dentro de una misma jornada [16].

Diferenciar entre motivación interna y externa ayuda a entender mejor cómo funciona la motivación en contextos educativos. Hacer algo simplemente por disfrutarlo o encontrarle valor propio marca ese tipo de impulso interno, considerado como forma más independiente de querer actuar [13][14]. Quienes actúan movidos por este interés personal lo hacen porque sienten curiosidad, gusto, elección propia al hacerlo [13]. Por otro lado, cuando alguien realiza una tarea solo si esta lleva aparejada una meta posterior - como recibir un beneficio o escapar de una desventaja - entra en juego la variante exterior [13][14]. Aquí, el agrado no nace del hecho de estar haciendo la acción, sino de lo que sucede después, fuera de ella [13]. La teoría de la autodeterminación separa distintos niveles en cómo se interioriza la motivación que viene del exterior. Aunque algunas conductas responden solo al premio o al castigo, otras van mucho más allá: por ejemplo, quien actúa por culpa interna o búsqueda de aceptación ya opera bajo normas asumidas desde dentro [17]. Sin embargo, cuando alguien adopta una meta porque entiende su valor personal, entonces entra en juego la regulación identificada. Este proceso puede llegar incluso a fusionarse con la propia identidad, momento en que surge la regulación integrada - la versión más independiente dentro de lo extrínseco - donde las razones para actuar forman parte natural del yo [17]. Estudios confirman que tanto el deseo interno como estas versiones profundamente incorporadas de motivación ajena producen efectos beneficiosos en escuelas de distintos países y etapas formativas [14]. Por otro lado, ofrecer incentivos condicionales o ejercer control constante reduce la voluntad espontánea si antes existía interés genuino por la tarea [13][14].

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Desde esta perspectiva, permitir elección, fortalecer capacidades y cultivar vínculos significativos durante la enseñanza permite cubrir necesidades humanas clave cuyo cumplimiento alimenta todo tipo de motivación útil, impactando directo en participación activa, logros académicos y equilibrio emocional del alumno [14].

2.3. Rendimiento académico

Lograr buenos resultados en contextos escolares, universitarios o académicos suele llamarse rendimiento estudiantil; este término señala hasta qué punto alguien cumple metas marcadas por instituciones formativas [18]. Aunque suene sencillo, implica distintas facetas del aprendizaje: cada sistema educativo prioriza habilidades mentales diversas según las materias enseñadas [18]. Dependiendo de cómo se mida, cambia su significado: algunas veces abarca saberes prácticos u operativos, otras veces solo datos memorizados [18]. También puede evaluarse mediante notas otorgadas durante cursos, resultado en exámenes normalizados, incluso grados conseguidos tras años de estudio [18]. Lo que todos los métodos comparten es que miden trabajo mental realizado, mostrando niveles variables de destreza cognoscitiva individual [18].

Varios aspectos influyen en cómo una persona rinde académicamente, agrupándose de distintas formas. Uno de estos grupos lo forman las capacidades mentales: por ejemplo, el nivel intelectual, los resultados obtenidos antes en estudios y el dominio del lenguaje [19]. Entre ellos, el cociente intelectual destaca como indicador clave, superando a otros elementos al predecir éxitos en entornos educativos [19]. Asimismo, desempeñarse bien durante la enseñanza media anticipa con claridad lo que ocurrirá después en niveles más avanzados; esto sucede porque aprendizajes pasados sostenen los futuros [19]. No cabe duda: entender bien el idioma usado en clase marca una diferencia clara en cómo le va al alumno, sobre todo si tiene que seguir enseñanzas en una lengua que no domina desde pequeño [19]. Junto a eso, aspectos como el origen económico o cuánta educación tienen los padres también pesan; quienes vienen de entornos más favorecidos suelen sacar mejores calificaciones y abandonan menos [19]. Detrás de cada estudiante hay rasgos internos - como cómo percibe sus capacidades, qué método usa para aprender o hasta qué punto controla sus hábitos - que moldean su camino escolar [19]. Quienes confían en sí mismos tienden a enfrentar tareas difíciles sin miedo, impulsados por un sentido interno de posibilidad [19]. También importa algo tan silencioso como persistente: continuar aun tras tropiezos, una cualidad observada con interés reciente por su valor predictivo en contextos académicos [20].

A menudo, el análisis del desempeño escolar gira en torno a indicadores reducidos: el promedio académico o los puntajes en materias concretas [21][22]. Pese a ello, estudios recientes señalan que tales datos resultan poco consistentes cuando cambian las actividades, cursos, docentes, áreas formativas o centros educativos; además, no siempre capturan lo que realmente sabe un alumno sobre una materia [21]. Desde otra perspectiva, York y colaboradores presentaron un marco amplio donde el logro universitario incluye seis dimensiones entrelazadas: resultados académicos, valoración del programa cursado, expectativas laborales percibidas, desarrollo de destrezas, continuidad en los estudios y cumplimiento de objetivos pedagógicos [21]. Este conjunto forma una noción compleja, más allá del simple número en el boletín, que integra avances reales en el aprendizaje, formación práctica y cómo vive cada persona su trayecto educativo [21][22]. En paralelo, quienes cursan estas experiencias definen su triunfo usando otros criterios: maduración interna, reconocimiento externo, esfuerzo continuo o vínculos construidos durante el proceso [21]. Durante el proceso de enseñanza, se aplican distintos métodos para medir cómo avanza el estudiante: uno es la evaluación continua, con exámenes parciales que permiten observar el desarrollo a lo largo del curso; otro corresponde al examen final por unidad académica; además, algunos centros analizan el promedio general obtenido en varias materias durante un ciclo escolar, argumentando que este indicador refleja mejor si un alumno continuará sus estudios superiores [19]. En este estudio particular, el desempeño escolar se mide usando una prueba construida especialmente para tal fin, donde entran en cuenta no solo las respuestas correctas en cuestionarios estructurados, sino también hasta qué punto se alcanzaron los conocimientos previstos dentro del programa disciplinar específico.

2.4 Modelo teórico de investigación

Partiendo del marco conceptual empleado aquí, se definen vínculos de causa-efecto entre las dimensiones clave, integrando ideas ya formuladas dentro de una estructura que facilita interpretar cómo interactúan previsiblemente las técnicas docentes participativas, el impulso interno hacia el aprendizaje y los resultados escolares. Apoyado en principios de la teoría de la autodeterminación [13][14], junto con bases del constructivismo social [1][9] y evidencia observacional sobre métodos activos en entornos formativos [8][9][10][11], este diseño explica patrones esperables sin asumir uniformidad absoluta.

En este estudio, lo central es cómo funcionan ciertas formas de enseñanza centradas en quien aprende. Estas formas se miden mediante cuatro aspectos distintos. Una de ellas gira en torno al papel activo del alumno durante las clases: participar con atención, plantear dudas o compartir sus reflexiones mientras avanza el trabajo aca-

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

démico [1]. Otra mirada posible está en resolver ejercicios entre varios, un camino donde aprender pasa por cooperar, construir respuestas juntos y atender tanto lo social como lo cognitivo [10][6]. Las estrategias usadas aquí ponen al estudiante en movimiento, lejos de solo escuchar. Cada actividad busca generar implicancia real en su propio proceso formativo [1][9]. En contextos educativos, emplear tareas activas implica trasladar saberes a escenarios reales o ficticios que exigen interactuar con materiales, probar procedimientos o enfrentar desafíos específicos [5]. Contrario a métodos pasivos, aquí el profesor participa con diálogo constante: orienta, ajusta procesos mediante comentarios útiles y sostiene estructuras temporales para profundizar aprendizajes significativos [1][8].

Empieza con la motivación académica: una fuerza interna, cambiante, ligada a metas específicas, distinta en cada persona, que impulsa el rendimiento escolar mientras apoya el aprendizaje y los resultados formativos [11]. Vista desde la teoría de la autodeterminación, esta motivación ocupa un espectro donde aparecen distintos niveles; comienza en la ausencia total de ánimo para estudiar, avanza por formas externas de incentivo, llega hasta la motivación nacida del placer personal por conocer [12][13][14]. Cuatro indicadores permiten medirla empíricamente. Uno de ellos es el deseo genuino de adquirir conocimientos, asociado al entusiasmo del alumno por participar en tareas educativas cuando siente atracción intelectual o descubre algo nuevo, rasgo clave de lo que llamamos motivación profunda [13][14]. Otra dimensión visible es la intervención durante las sesiones lectivas, mostrada mediante acciones directas como estar presente, mantener foco en la actividad, intervenir en debates, colaborar en trabajos colectivos. Seguir adelante con las tareas depende de cómo un alumno sostiene su energía y atención frente a obstáculos escolares, sin desviarse de sus objetivos educativos [20]. Aunque parezca distinto, estar involucrado en lo que se aprende también cuenta: refleja cuánto alguien siente, piensa y actúa dentro de su formación, mostrándose en el aprecio por estudiar y en querer alcanzar logros académicos [19][21].

El rendimiento escolar aparece como segundo aspecto bajo análisis, entendido como los resultados que muestran hasta qué punto un estudiante cumple metas previstas dentro del contexto formativo [18]. Tres formas distintas permiten observarlo en este estudio. En primer lugar, las notas registradas representan valores numéricos dados tras cada tarea evaluada durante el periodo de intervención, acordes con el sistema usado en la Unidad Educativa "9 de Octubre". Respecto al dominio de saberes, se analiza cuán cerca llega cada alumno respecto a lo esperado según los fines trazados para su curso y materia, contemplando tanto procesos como información teórica [18]. Por otro lado, el desempeño en exámenes incluye cómo responde cada persona frente a pruebas construidas especialmente o ya existentes, destinadas a verificar el manejo real sobre temas tratados, ofreciendo así evidencia concreta del progreso alcanzado [19][22].

Un vínculo claro emerge entre las variables, organizado en dos planos distintos. Primero aparece el impacto de ciertas estrategias educativas dinámicas sobre el impulso del estudiante. Al atender necesidades fundamentales como la autonomía - gracias a decisiones personales y mayor implicación - , la competencia - por medio de tareas cooperativas y ejercicios aplicados - y la conexión social - vía comunicación constructiva con profesores e iguales - , estas técnicas tienden a fortalecer tanto el interés genuino como la aceptación personalizada de incentivos externos [3][14]. Pruebas empíricas apoyan este fenómeno: métodos activos muestran resultados motivadores significativos si se mantienen más de ocho semanas y acompañan cada paso con devoluciones regulares [9][10]. Luego entra en juego otra conexión: lo motivado que está un alumno afecta sus logros escolares. Un estado mental fuerte promueve mejores resultados; estos mismos éxitos alimentan posteriormente esa disposición inicial [11][19]. No solo impulsa la motivación al rendimiento, sino que también retroalimenta su desarrollo mediante el compromiso activo, la continuidad en las tareas y el control personal sobre el aprendizaje; estos aspectos mejoran la comprensión y uso del conocimiento, influyendo positivamente en notas escolares, niveles alcanzados y desempeño frente a exámenes estandarizados [20][21]. Representada visualmente en la figura 1, esta estructura conceptual orienta tanto los métodos empleados como las acciones pedagógicas y la interpretación de datos en este estudio.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Contexto y participantes del estudio

La investigación se llevó a cabo en la Unidad Educativa "9 de Octubre", una institución educativa fiscal ubicada en la Ciudadela Huancavilca, al sur de Guayaquil, Ecuador. Este plantel, que pertenece al Distrito 13 de Educación, atiende a una población de más de 2,500 estudiantes de distintos niveles educativos, lo que refleja la alta demanda y los desafíos propios de las instituciones públicas en zonas urbanas. Aunque la infraestructura del centro ha sido objeto de mejoras recientes, como el mantenimiento de zonas recreativas, persisten desafíos relacionados con la integración de metodologías activas y el uso de herramientas digitales. Los participantes del estudio fueron estudiantes de Educación General Básica Media, seleccionados por conveniencia entre los cursos disponibles en la jornada diurna. Todos los estudiantes pertenecían al mismo nivel educativo y compartían caracterís-

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

ticas sociodemográficas similares, provenientes de familias de nivel socioeconómico medio-bajo, característico del sector sur de Guayaquil.

3.2 Diseño metodológico

El estudio se enmarcó en un enfoque cuantitativo con un diseño cuasi-experimental de tipo pretest-postest con grupo control no equivalente. Este diseño fue seleccionado debido a la imposibilidad de realizar una asignación aleatoria de los participantes a los grupos, característica propia de los contextos educativos donde los estudiantes ya se encuentran organizados en cursos establecidos por la institución. El diseño incluyó dos grupos: un grupo experimental, que recibió la intervención educativa basada en estrategias didácticas activas, y un grupo control, que continuó con las metodologías tradicionales de enseñanza. Ambos grupos fueron evaluados en dos momentos: antes del inicio de la intervención (pretest) y después de finalizada la misma (postest), lo que permitió comparar los cambios intra-grupo y entre grupos. Este diseño controla adecuadamente las amenazas a la validez interna relacionadas con la historia, la maduración y el efecto de la medición, al incluir un grupo de comparación que no recibe el tratamiento.

3.3 Población y muestra

Formaron parte del análisis todos los alumnos de Educación General Básica Media de la Unidad Educativa "9 de Octubre", durante el periodo académico señalado. Compuesta por 72 jóvenes, la muestra se dividió equitativamente: uno recibió la intervención, mientras que el otro mantuvo su rutina habitual. Aunque dependió de la estructura disponible, esta cantidad superaba el umbral necesario para detectar diferencias con métodos estadísticos específicos. En lugar de sorteos o azar, se eligieron cursos completos según accesibilidad, siempre que mostraran similitud clara en ciertos aspectos clave. Entre ellos, destacan el curso al que pertenecían, la media de edad - oscilando entre doce y catorce - , así como proporción de géneros y calificaciones anteriores. Gracias a esas semejanzas iniciales, ambos conjuntos resultaron suficientemente parecidos antes del inicio del proceso evaluado.

3.4 Variables del estudio

Tres aspectos clave guiaron el análisis del trabajo. En lugar de métodos convencionales, se introdujeron prácticas dinámicas solo con los estudiantes del grupo experimental. Dichas prácticas giraron entorno al proyecto escolar y al trabajo conjunto entre compañeros. Por otro lado, quienes integraban el grupo sin cambios continuaron bajo esquemas habituales. Un factor medido fue el ánimo frente al estudio, entendido como lo que mueve a actuar dentro del entorno educativo. Este estado mental influye directamente en cómo alguien enfrenta sus tareas diarias. Para observarlo, se usó una encuesta estructurada en cuatro partes distintas. Una de ellas exploró si les importaba realmente aprender algo nuevo. Otra miró la frecuencia con que intervenían durante las sesiones. También contó cuánto tiempo dedicaban a cada tarea sin rendirse. Finalmente, se examinó su sentido de responsabilidad hacia lo académico. El rendimiento académico representó la segunda variable dependiente, entendido como cuán bien se alcanzaron los fines del aprendizaje. Para examinarla, se aplicó un instrumento específico cuya estructura incluía notas acumuladas, dominio de contenidos enseñados y desempeño en exámenes estandarizados.

3.5 Descripción de la intervención educativa

Durante diez semanas, solo el grupo experimental participó en un programa con métodos activos centrados en proyectos. Este enfoque eligió las Ciencias Naturales porque permite fácilmente actividades prácticas y pruebas directas. En vez de clases tradicionales, cada tema comenzaba con una pregunta clave que impulsaba a los alumnos a buscar respuestas por sí mismos. A través de esta dinámica, debían planear pruebas, reunir información, examinar resultados y compartir lo descubierto ante sus compañeros. Trabajar en equipo fue esencial: grupos pequeños de cuatro o cinco personas desarrollaron tareas juntos, distribuyendo funciones entre ellos. Dentro de esos equipos, cada estudiante tenía responsabilidades definidas para avanzar hacia metas comunes. Los productos finales surgieron como resultado del esfuerzo conjunto, guiado por la exploración constante.

Durante 10 semanas, cada semana hubo una reunión de 45 minutos, sumando un total de 10 encuentros activos. Este periodo respondió a estudios anteriores donde programas similares mostraron impacto claro tras superar las ocho semanas. Empezaron organizándose los grupos mientras se explicaba el enfoque; eso ocurrió sobre todo en las dos primeras citas. A partir de ahí, desde la tercera hasta la séptima, avanzó el trabajo práctico: pruebas, tareas manejables, interacción entre compañeros. Luego, en las jornadas ocho y nueve, llegó el momento de ordenar hallazgos y armar soportes visuales. Cerró todo la décima sesión, abierta por completo al compartir avances frente al resto del curso. Entre lo usado destacan guías impresas, videos cortos, elementos simples de laboratorio, conexión digital constante, además de tableros grandes y útiles escolares comunes para montar afiches finales.

3.6 Técnicas e instrumentos para reunir información

La recopilación de información contó con dos herramientas clave, utilizadas durante el pretest y también en el postest, tanto con uno como con otro grupo. Empezando por la primera: un formulario sobre motivación escolar, pensado para valorar hasta qué punto los alumnos muestran impulso interno dentro de la asignatura de Ciencias

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Naturales. Este formato incluía veinte preguntas organizadas en cuatro apartados distintos - interés por adquirir nuevos conocimientos (cinco ítems), intervención activa durante las clases (cinco ítems), esfuerzo sostenido ante tareas prolongadas (cinco ítems) e implicación seria con sus estudios (otros cinco). Cada pregunta usaba una escala tipo Likert que iba desde uno hasta cinco; siendo uno lo más cercano a "Totalmente en desacuerdo" mientras que cinco marcaba "Totalmente de acuerdo". Tomó alrededor de un cuarto de hora responderlo completo, sin apresuramientos ni pausas largas.

En segundo lugar se usó un examen sobre desempeño escolar, creado especialmente para medir lo aprendido en Ciencias Naturales durante la fase de intervención. Compuesta por veinticinco ítems tipo selección múltiple, cada uno con cuatro posibles respuestas, esta evaluación cubrió los temas vistos en clase. A partir de los propósitos definidos según el grado educativo, se construyó el instrumento, revisado luego por tres profesores especialistas en la asignatura. Cuarenta minutos tomó a los estudiantes completarlo.

Garantizaron la validez y fiabilidad de los instrumentos a través de pasos cuidadosamente estructurados. Un grupo de cinco especialistas en educación y psicología revisó el cuestionario sobre motivación estudiantil, analizando uno por uno sus apartados para verificar comprensión y relevancia. Tras su evaluación, el índice de validez superó el umbral deseable: llegó a 0.92. Para comprobar cuán estable era el resultado del test, calcularon el alfa de Cronbach tras aplicarlo inicialmente a treinta alumnos afines al perfil final. El análisis arrojó un valor de 0.87, señalando coherencia sólida entre las respuestas registradas. Tras ser evaluada por especialistas, la prueba de rendimiento pasó por un examen detallado sobre dificultad y capacidad diferencial de sus elementos, eligiéndose solo los que mostraron indicadores apropiados. Su consistencia interna se calculó usando el índice KR-20, arrojando 0.82, una cifra razonable en contextos educativos.

3.7 Procedimiento de investigación

Tras obtener el permiso oficial, comenzaron las etapas ordenadas del proceso investigativo. Desde el inicio, las autoridades de la Unidad Educativa "9 de Octubre" recibieron documentación detallada sobre metas, métodos y aspectos éticos antes de aprobar el proyecto. Con ese visto bueno, se eligieron los estudiantes participantes, distribuyéndolos en dos cursos similares: uno actuó como grupo experimental, mientras que el otro cumplió función de referencia. Posteriormente, ambas clases enfrentaron una evaluación inicial, compuesta por un test de motivación estudiantil junto con un examen de desempeño escolar, medida necesaria para registrar niveles previos de las variables bajo análisis. Bajo observación constante de quienes lideraban el estudio, la herramienta entró en uso dentro del salón común. Ya en su tercer momento, durante diez semanas seguidas, comenzó la acción formativa: uno de los conjuntos enfrentó tácticas dinámicas mientras que el otro persistió en enfoques convencionales. Justo antes de ese periodo, profesores responsables del bloque activo pasaron por formación específica además de recibir apoyo continuo durante todo el proceso. Al término de esa etapa, cuando concluyó lo planificado, volvieron a responder evaluaciones idénticas a las iniciales, tanto uno como otro grupo, buscando registrar diferencias tras la experiencia. Para acabar, una vez reunido todo lo recopilado, se inició el examen minucioso de cifras y respuestas obtenidas.

3.8 Consideraciones éticas

El trabajo respetó las normas éticas vigentes en investigaciones con personas. A cargo de los alumnos, madres o tutores firmaron autorización tras conocer el propósito del proyecto, cómo funcionaba la intervención, qué implicaba mantener la privacidad y que nadie estaba obligado a formar parte. Cada estudiante recibió explicaciones claras sobre lo que se haría, junto con la confirmación de que tomar parte no alteraría notas ni posición escolar. Para salvaguardar la intimidad, todos los datos quedaron sin nombre; en su lugar, números distintos identificaban a cada persona involucrada. La investigación recibió autorización del comité ético de la entidad encargada, cumpliendo con las disposiciones actuales sobre manejo de información personal en Ecuador. Aunque cada persona involucrada pudo salir del proceso cuando lo considerara necesario, esto no generó repercusiones desfavorables para su participación previa.

3.9 Análisis estadístico

Usando el programa SPSS versión 26.0 para Windows, se analizaron todos los datos recopilados. Para alcanzar los objetivos planteados, se combinaron técnicas descriptivas con métodos inferenciales. En lo referente al análisis descriptivo, hubo cálculo de promedios, dispersiones típicas, conteos absolutos y proporciones relativas, con el fin de perfilarse los sujetos y observar cómo cambiaban las variables según cada momento evaluado. Respecto a las respuestas en el instrumento de motivación estudiantil y en la evaluación de logro escolar, se obtuvieron igualmente medias aritméticas y variabilidades dentro de cada grupo antes y después de la intervención.

Se usó la prueba de Shapiro-Wilk para evaluar la normalidad, ya que funciona bien cuando hay menos de 50 observaciones. El umbral de significancia se fijó en 0.05 desde el inicio del análisis. Cuando los datos siguieron

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

una distribución cercana a la normal, entraron en juego métodos paramétricos. En caso contrario, tomaron protagonismo las pruebas sin exigir normalidad.

Tras la intervención, se examinaron los puntajes antes y después en cada grupo para observar variaciones en motivación académica y desempeño. Aunque ambos grupos fueron analizados de forma independiente, el enfoque central fue medir diferencias internas tras el tratamiento. Mientras tanto, la prueba t de Student para muestras emparejadas permitió evaluar esos cambios. Cada variable dependiente tuvo su comparación específica entre momentos inicial y final. Así, quedó claro si hubo modificaciones relevantes dentro del grupo experimental o del control.

Con el fin de contrastar al grupo experimental frente al control, se aplicó la prueba t de Student para muestras independientes, analizando tanto los resultados del posprueba como las mejoras netas tras restar preprueba a posprueba. Gracias a este procedimiento, fue posible evaluar si los cambios detectados en el grupo que recibió tratamiento resultaron significativamente mayores que los registrados en el otro conjunto. Así, cualquier divergencia notable pudo asociarse razonablemente con la implementación específica utilizada durante el estudio.

Al final, se obtuvo el tamaño del efecto mediante la d de Cohen para medir cuán grandes eran las diferencias entre el grupo experimental y el control. Según indican normas típicas, una d de 0.20 representa un impacto leve, 0.50 uno moderado y 0.80 uno fuerte. Gracias a este análisis, fue posible valorar lo que realmente importa en los resultados, no solo si fueron o no estadísticamente significativos.

4. RESULTADOS

4.1 Características iniciales de los grupos de estudio

La Tabla 1 presenta las características sociodemográficas y académicas iniciales de los participantes del estudio, comparando el grupo experimental y el grupo control. La muestra total estuvo compuesta por 72 estudiantes, con 36 participantes en cada grupo. En cuanto a la distribución por sexo, el grupo experimental presentó 19 estudiantes de sexo masculino (52.8%) y 17 de sexo femenino (47.2%), mientras que el grupo control mostró una distribución similar con 18 estudiantes de sexo masculino (50.0%) y 18 de sexo femenino (50.0%). La edad promedio de los participantes fue de 12.8 años en el grupo experimental (DE = 0.72) y 12.9 años en el grupo control (DE = 0.68), lo que indica que ambos grupos eran comparables en términos etarios. En relación con el nivel socioeconómico, la mayoría de los estudiantes de ambos grupos pertenecían al nivel medio-bajo, característico del sector sur de Guayaquil, con un 83.3% en el grupo experimental y un 80.6% en el grupo control.

Tabla 1. Características sociodemográficas y académicas iniciales de los grupos de estudio

Característica	Grupo Experimental (n=36)	Grupo Control (n=36)
Sexo		
Masculino	19 (52.8%)	18 (50.0%)
Femenino	17 (47.2%)	18 (50.0%)
Edad (años)		
Media	12.8	12.9

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Característica	Grupo Experimental (n=36)	Grupo Control (n=36)
Desviación estándar	0.72	0.68
Rango	12-14	12-14
Nivel socioeconómico		
Medio-bajo	30 (83.3%)	29 (80.6%)
Bajo	6 (16.7%)	7 (19.4%)
Calificación previa en Ciencias Naturales		
Media	7.2	7.1
Desviación estándar	0.85	0.82

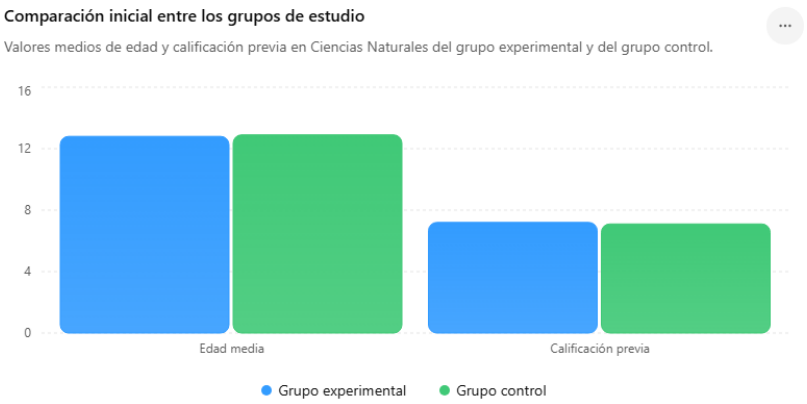

Figura 1. Comparación de las características académicas iniciales de los grupos de estudio

La Tabla 2 presenta la comparación de las puntuaciones iniciales (pretest) de motivación académica y rendimiento académico entre el grupo experimental y el grupo control, con el fin de verificar la equivalencia inicial de los grupos antes de la intervención. En el pretest de motivación académica, el grupo experimental obtuvo una media de 2.85 (DE = 0.42), mientras que el grupo control obtuvo una media de 2.82 (DE = 0.44). La diferencia entre ambos grupos fue de 0.03 puntos, la cual no resultó estadísticamente significativa ($t = 0.298$; $p = 0.766$). En cuanto al pretest de rendimiento académico, el grupo experimental presentó una media de 6.8 (DE = 1.35), mientras que el grupo control obtuvo una media de 6.9 (DE = 1.28). La diferencia de 0.1 puntos tampoco fue estadísticamente significativa ($t = -0.323$; $p = 0.748$). Estos resultados confirman que ambos grupos partieron de condiciones iniciales equivalentes tanto en motivación académica como en rendimiento académico, lo que permite atribuir las diferencias posteriores a la intervención aplicada.

Tabla 2. Comparación de puntuaciones iniciales (pretest) entre grupo experimental y grupo control

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Variable	Grupo Experimental (n=36)	Grupo Control (n=36)	Diferencia	t	p
	Media (DE)	Media (DE)			
Motivación académica (pretest)	2.85 (0.42)	2.82 (0.44)	0.03	0.298	0.766
Interés por aprender	2.78 (0.51)	2.75 (0.48)	0.03	0.258	0.797
Participación en clase	2.82 (0.48)	2.79 (0.52)	0.03	0.256	0.799
Persistencia en actividades	2.90 (0.55)	2.88 (0.50)	0.02	0.163	0.871
Compromiso académico	2.91 (0.47)	2.86 (0.51)	0.05	0.431	0.668
Rendimiento académico (pretest)	6.8 (1.35)	6.9 (1.28)	-0.10	-0.323	0.748

Nota: DE = Desviación estándar. La motivación académica se midió en una escala de 1 a 5. El rendimiento académico se midió en una escala de 0 a 10. Las diferencias no son estadísticamente significativas ($p > 0.05$), lo que indica equivalencia inicial entre grupos.

La Tabla 3 presenta los resultados de la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk para las variables de estudio en ambos grupos y en ambos momentos de medición. Esta prueba fue necesaria para determinar el tipo de análisis estadístico a emplear (paramétrico o no paramétrico). Los resultados mostraron que todas las variables presentaron valores de significancia superiores a 0.05, lo que indica que los datos se distribuyen de manera normal. Para la motivación académica, los valores de Shapiro-Wilk oscilaron entre 0.942 y 0.967, con significancias entre 0.087 y 0.653, todos superiores a 0.05. Para el rendimiento académico, los valores oscilaron entre 0.945 y 0.963, con significancias entre 0.112 y 0.421. Estos resultados confirman el cumplimiento del supuesto de normalidad, lo que justifica el uso de pruebas paramétricas para los análisis inferenciales posteriores.

Tabla 3. Prueba de normalidad de Shapiro-Wilk para las variables de estudio

Variable	Grupo	Momento	Estadístico W	gl	p
Motivación académica	Experimental	Pretest	0.958	36	0.214
	Experimental	Postest	0.947	36	0.113
	Control	Pretest	0.967	36	0.326
	Control	Postest	0.942	36	0.087
Rendimiento académico	Experimental	Pretest	0.963	36	0.298
	Experimental	Postest	0.951	36	0.156

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Variable	Grupo	Momento	Estadístico W	gl	p
	Control	Pretest	0.958	36	0.218
	Control	Postest	0.945	36	0.112

Nota: Todos los valores de p son superiores a 0.05, lo que indica que los datos se distribuyen normalmente.

4.2 Comparación de la motivación académica antes y después de la intervención

La Tabla 4 presenta los resultados de la comparación intragrupo (pretest-postest) de la motivación académica para el grupo experimental y el grupo control. En el grupo experimental, la motivación académica mostró un incremento significativo, pasando de una media de 2.85 (DE = 0.42) en el pretest a 4.12 (DE = 0.38) en el postest. Esta diferencia de 1.27 puntos resultó estadísticamente significativa ($t = -14.867$; $p < 0.001$), lo que indica que la intervención basada en estrategias didácticas activas produjo un aumento sustancial en la motivación académica de los estudiantes. En contraste, el grupo control presentó un incremento modesto, pasando de 2.82 (DE = 0.44) en el pretest a 3.01 (DE = 0.46) en el postest, con una diferencia de solo 0.19 puntos, la cual no resultó estadísticamente significativa ($t = -1.812$; $p = 0.079$).

Tabla 4. Comparación intragrupo de la motivación académica (pretest-postest)

Grupo	Momento	n	Media	DE	Diferencia	t	p
Grupo Experimental	Pretest	36	2.85	0.42	1.27	-14.867	<0.001
	Postest	36	4.12	0.38			
Grupo Control	Pretest	36	2.82	0.44	0.19	-1.812	0.079
	Postest	36	3.01	0.46			

Nota: La motivación académica se midió en una escala de 1 a 5. La diferencia corresponde a la ganancia (postest - pretest).

La Tabla 5 presenta el análisis detallado de las dimensiones de la motivación académica para el grupo experimental, comparando las puntuaciones del pretest y postest en cada una de las cuatro dimensiones evaluadas: interés por aprender, participación en clase, persistencia en las actividades y compromiso académico. Todas las dimensiones mostraron incrementos significativos. El interés por aprender aumentó de 2.78 (DE = 0.51) a 4.15 (DE = 0.42), con una diferencia de 1.37 puntos ($t = -13.412$; $p < 0.001$). La participación en clase pasó de 2.82 (DE = 0.48) a 4.08 (DE = 0.45), con una diferencia de 1.26 puntos ($t = -12.876$; $p < 0.001$). La persistencia en las actividades se incrementó de 2.90 (DE = 0.55) a 4.18 (DE = 0.40), con una diferencia de 1.28 puntos ($t = -12.345$; $p < 0.001$). Finalmente, el compromiso académico aumentó de 2.91 (DE = 0.47) a 4.06 (DE = 0.44), con una diferencia de 1.15 puntos ($t = -11.789$; $p < 0.001$). Estos resultados evidencian que la intervención impactó positivamente en todas las dimensiones de la motivación académica, siendo el interés por aprender y la persistencia en las actividades las dimensiones que mostraron los mayores incrementos.

Tabla 5. Comparación intragrupo de las dimensiones de motivación académica en el grupo experimental

Dimensión	Momento	Media	DE	Diferencia	t	p
Interés por aprender	Pretest	2.78	0.51	1.37	-13.412	<0.001

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Dimensión	Momento	Media	DE	Diferencia	t	p
	Postest	4.15	0.42			
Participación en clase	Pretest	2.82	0.48	1.26	-12.876	<0.001
	Postest	4.08	0.45			
Persistencia en actividades	Pretest	2.90	0.55	1.28	-12.345	<0.001
	Postest	4.18	0.40			
Compromiso académico	Pretest	2.91	0.47	1.15	-11.789	<0.001
	Postest	4.06	0.44			

Nota: Las dimensiones se midieron en una escala de 1 a 5. Todos los incrementos fueron estadísticamente significativos ($p < 0.001$).

La Tabla 6 presenta el análisis detallado de las dimensiones de la motivación académica para el grupo control, comparando las puntuaciones del pretest y postest en cada una de las cuatro dimensiones evaluadas. A diferencia del grupo experimental, el grupo control no mostró incrementos significativos en ninguna de las dimensiones. El interés por aprender aumentó ligeramente de 2.75 (DE = 0.48) a 2.92 (DE = 0.50), con una diferencia de 0.17 puntos no significativa ($t = -1.523$; $p = 0.137$). La participación en clase pasó de 2.79 (DE = 0.52) a 2.98 (DE = 0.49), con una diferencia de 0.19 puntos ($t = -1.678$; $p = 0.102$). La persistencia en las actividades se incrementó de 2.88 (DE = 0.50) a 3.05 (DE = 0.52), con una diferencia de 0.17 puntos ($t = -1.456$; $p = 0.154$). El compromiso académico aumentó de 2.86 (DE = 0.51) a 3.08 (DE = 0.48), con una diferencia de 0.22 puntos ($t = -1.890$; $p = 0.067$). Estos resultados confirman que, en ausencia de la intervención, la motivación académica de los estudiantes del grupo control se mantuvo prácticamente estable durante el período de estudio.

Tabla 6. Comparación intragrupo de las dimensiones de motivación académica en el grupo control

Dimensión	Momento	Media	DE	Diferencia	t	p
Interés por aprender	Pretest	2.75	0.48	0.17	-1.523	0.137
	Postest	2.92	0.50			
Participación en clase	Pretest	2.79	0.52	0.19	-1.678	0.102
	Postest	2.98	0.49			
Persistencia en actividades	Pretest	2.88	0.50	0.17	-1.456	0.154
	Postest	3.05	0.52			
Compromiso académico	Pretest	2.86	0.51	0.22	-1.890	0.067
	Postest	3.08	0.48			

Nota: Las dimensiones se midieron en una escala de 1 a 5. Ninguna de las diferencias fue estadísticamente significativa ($p > 0.05$).

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

4.3 Comparación del rendimiento académico antes y después de la intervención

La Tabla 7 presenta los resultados de la comparación intragrupo (pretest-postest) del rendimiento académico para el grupo experimental y el grupo control. En el grupo experimental, el rendimiento académico mostró un incremento sustancial, pasando de una media de 6.8 (DE = 1.35) en el pretest a 8.6 (DE = 1.02) en el postest. Esta diferencia de 1.8 puntos resultó estadísticamente significativa ($t = -7.865$; $p < 0.001$), lo que indica que la intervención basada en estrategias didácticas activas mejoró significativamente el rendimiento académico de los estudiantes. En contraste, el grupo control presentó un incremento modesto, pasando de 6.9 (DE = 1.28) en el pretest a 7.2 (DE = 1.30) en el postest, con una diferencia de solo 0.3 puntos, la cual no resultó estadísticamente significativa ($t = -1.042$; $p = 0.305$).

Tabla 7. Comparación intragrupo del rendimiento académico (pretest-postest)

Grupo	Momento	n	Media	DE	Diferencia	t	p
Grupo Experimental	Pretest	36	6.8	1.35	1.8	-7.865	<0.001
	Postest	36	8.6	1.02			
Grupo Control	Pretest	36	6.9	1.28	0.3	-1.042	0.305
	Postest	36	7.2	1.30			

Figura 2. Comparación de las medias d el rendimiento académico antes y después de la intervención en el grupo experimental y el grupo control.

Nota: El rendimiento académico se midió en una escala de 0 a 10. La diferencia corresponde a la ganancia (postest - pretest).

La Tabla 8 presenta la distribución de los estudiantes del grupo experimental según el nivel de logro alcanzado en la prueba de rendimiento académico en el pretest y postest. En el pretest, la mayoría de los estudiantes (47.2%) se encontraba en el nivel de logro "En proceso" (calificaciones entre 7.0 y 7.9), mientras que el 30.6%

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

se ubicaba en el nivel "Inicio" (calificaciones entre 5.0 y 6.9). Solo el 22.2% alcanzó el nivel "Adquirido" (calificaciones entre 8.0 y 9.0), y ningún estudiante obtuvo el nivel "Destacado" (calificaciones entre 9.1 y 10.0). En el postest, la distribución cambió drásticamente: el 41.7% de los estudiantes alcanzó el nivel "Destacado", el 38.9% se ubicó en el nivel "Adquirido", y solo el 19.4% permaneció en el nivel "En proceso". Ningún estudiante del grupo experimental se mantuvo en el nivel "Inicio" en el postest. Estos resultados evidencian una mejora sustancial en el nivel de logro de los aprendizajes tras la intervención.

Tabla 8. Niveles de logro en rendimiento académico del grupo experimental (pretest-postest)

Nivel de logro	Rango de calificación	Pretest		Postest	
		n	%	n	%
Inicio	5.0 - 6.9	11	30.6	0	0.0
En proceso	7.0 - 7.9	17	47.2	7	19.4
Adquirido	8.0 - 9.0	8	22.2	14	38.9
Destacado	9.1 - 10.0	0	0.0	15	41.7
Total		**36**	**100**	**36**	**100**

La Tabla 9 presenta la distribución de los estudiantes del grupo control según el nivel de logro alcanzado en la prueba de rendimiento académico en el pretest y postest. En el pretest, la distribución fue similar a la del grupo experimental: el 44.4% se encontraba en el nivel "En proceso", el 33.3% en "Inicio" y el 22.2% en "Adquirido". En el postest, la distribución mostró cambios leves: el 38.9% permaneció en "En proceso", el 25.0% en "Inicio" y el 36.1% en "Adquirido". No hubo estudiantes en el nivel "Destacado" en ninguno de los dos momentos. Estos resultados indican que, sin la intervención, el nivel de logro de los aprendizajes del grupo control se mantuvo prácticamente estable, con ligeras variaciones no significativas.

Tabla 9. Niveles de logro en rendimiento académico del grupo control (pretest-postest)

Nivel de logro	Rango de calificación	Pretest		Postest	
		n	%	n	%
Inicio	5.0 - 6.9	12	33.3	9	25.0
En proceso	7.0 - 7.9	16	44.4	14	38.9
Adquirido	8.0 - 9.0	8	22.2	13	36.1
Destacado	9.1 - 10.0	0	0.0	0	0.0
Total		**36**	**100**	**36**	**100**

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

4.4 Diferencias entre el grupo experimental y el grupo control

La Tabla 10 presenta la comparación entre el grupo experimental y el grupo control en las puntuaciones del postest y en las ganancias (diferencia postest-pretest) para la motivación académica y el rendimiento académico. En cuanto a la motivación académica, el grupo experimental obtuvo una media de 4.12 (DE = 0.38) en el postest, mientras que el grupo control alcanzó una media de 3.01 (DE = 0.46). Esta diferencia de 1.11 puntos resultó estadísticamente significativa ($t = 11.234$; $p < 0.001$), lo que confirma que los estudiantes del grupo experimental presentaron niveles de motivación académica significativamente superiores a los del grupo control después de la intervención. En cuanto a las ganancias, el grupo experimental mostró un incremento de 1.27 puntos (DE = 0.51), mientras que el grupo control presentó un incremento de solo 0.19 puntos (DE = 0.63), siendo esta diferencia también estadísticamente significativa ($t = 7.895$; $p < 0.001$).

En relación con el rendimiento académico, el grupo experimental obtuvo una media de 8.6 (DE = 1.02) en el postest, mientras que el grupo control alcanzó una media de 7.2 (DE = 1.30). Esta diferencia de 1.4 puntos resultó estadísticamente significativa ($t = 5.023$; $p < 0.001$), lo que indica que el rendimiento académico del grupo experimental fue significativamente superior al del grupo control después de la intervención. En cuanto a las ganancias, el grupo experimental mostró un incremento de 1.8 puntos (DE = 1.37), mientras que el grupo control presentó un incremento de solo 0.3 puntos (DE = 1.73), siendo esta diferencia también estadísticamente significativa ($t = 4.102$; $p < 0.001$).

Tabla 10. Comparación entre grupo experimental y grupo control en postest y ganancias

Variable	Grupo Experimental (n=36)	Grupo Control (n=36)	Diferencia	t	p
	Media (DE)	**Media (DE)**			
Postest					
Motivación académica	4.12 (0.38)	3.01 (0.46)	1.11	11.234	<0.001
Rendimiento académico	8.6 (1.02)	7.2 (1.30)	1.4	5.023	<0.001
Ganancia (Postest - Pretest)					
Motivación académica	1.27 (0.51)	0.19 (0.63)	1.08	7.895	<0.001
Rendimiento académico	1.8 (1.37)	0.3 (1.73)	1.5	4.102	<0.001

Nota: La motivación académica se midió en una escala de 1 a 5. El rendimiento académico se midió en una escala de 0 a 10. Todas las diferencias fueron estadísticamente significativas ($p < 0.001$).

4.5 Magnitud del efecto de las estrategias didácticas activas

La Tabla 11 presenta el tamaño del efecto de las estrategias didácticas activas sobre la motivación académica y el rendimiento académico, calculado mediante la d de Cohen. Para la motivación académica, el tamaño del efecto calculado a partir de las ganancias fue de $d = 0.85$, lo que se interpreta como un efecto grande según los criterios convencionales ($d \geq 0.80$). Este valor indica que la intervención tuvo un impacto sustancial sobre la motivación académica de los estudiantes, superando ampliamente el umbral considerado como relevante desde el punto de vista práctico. Para el rendimiento académico, el tamaño del efecto fue de $d = 0.79$, valor que se aproxima al criterio de efecto grande y se considera un efecto moderado-alto. Este resultado confirma que las estrategias didác-

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

ticas activas no solo mejoraron estadísticamente el rendimiento académico, sino que la magnitud de dicha mejora es prácticamente relevante.

Tabla 11. Tamaño del efecto (d de Cohen) de las estrategias didácticas activas

Variable	d de Cohen	Interpretación
Motivación académica	0.85	Efecto grande
Rendimiento académico	0.79	Efecto moderado-alto

Nota: Interpretación según criterios convencionales: efecto pequeño (d = 0.20), efecto mediano (d = 0.50), efecto grande (d = 0.80).

5. DISCUSIÓN

5.1 Influencia de las estrategias activas en la motivación estudiantil

Tras aplicar estrategias didácticas activas, se observa un salto claro en la motivación académica del grupo experimental. Este alcanzó 4.12 tras comenzar en 2.85, según la escala del uno al cinco. Por otro lado, el grupo sin intervención subió apenas de 2.82 a 3.01. Aunque ambos avanzaron algo, la brecha entre ellos crece notablemente: 1.27 contra 0.19 puntos. Esa distancia revela cómo el uso combinado del aprendizaje por proyectos y el trabajo colaborativo influye de forma marcada. Así, los datos apoyan que estos métodos transforman la actitud hacia el estudio.

Mirando dimensión por dimensión, la motivación presenta avances claros en todos los aspectos medidos dentro del grupo experimental. Lo más llamativo fue el aumento en el interés por aprender: subió 1.37 puntos, superando otros indicadores. Detrás de él viene la constancia durante las tareas escolares, que creció 1.28 unidades. Las intervenciones en clase mejoraron también, registrando un ascenso de 1.26 puntos frente a antes. El vínculo con lo académico, aunque algo menor, aún marcó un salto importante: 1.15 puntos arriba. Destaca especialmente ese primer resultado, porque querer aprender por gusto propio está en el núcleo de la motivación interna. Eso ocurre cuando alguien estudia no por obligación, sino por placer o curiosidad mental. Que además se observe más tenacidad al hacer trabajos difíciles indica una evolución en cómo enfrentar obstáculos sin rendirse. Estudios anteriores apuntan hacia efectos similares cuando se usan estrategias dinámicas en lugar de métodos pasivos.

No hubo cambios claros en el grupo sin tratamiento, lo cual apoya la idea de que las ganancias del otro grupo vinieron por la intervención, no por desarrollo normal ni por tomar mediciones varias veces. Apoyado esto, coincide con lo propuesto por la teoría de autodeterminación: cubrir ciertas necesidades mentales clave - como decidir por uno mismo, sentirse hábil o conectarse con otros - ayuda a encender motivación desde adentro, también a hacer propia una motivación que al inicio era externa. Estas condiciones suelen generarse cuando hay actividades compartidas, trabajo conjunto y contacto cercano entre profesor y alumno.

5.2 Influencia de las estrategias activas sobre el desempeño escolar

Se observa además un avance claro en el desempeño escolar de quienes recibieron el tratamiento. Pasaron de 6.8 a 8.6 sobre diez tras la intervención, mientras que sus pares sin cambio metodológico subieron apenas de 6.9 a 7.2. Aunque ambos progresaron algo, el salto mayor corresponde al grupo con nuevas técnicas. Esa brecha de 1.5 unidades extra sugiere que lo vivido en clase influyó más allá del ánimo: ayudó a retener y usar mejor los temas vistos. Las actividades dinámicas parecen haber abierto caminos distintos para entender lo enseñado.

Mirar los resultados del grupo experimental ayuda a entender mejor lo ocurrido. Al principio, tres de cada diez alumnos estaban en "Inicio"; nadie llegó a "Destacado". Tras la intervención, casi la mitad subió hasta "Destacado", otro buen número alcanzó "Adquirido", y ninguno quedó rezagado en "Inicio". Esto muestra que quienes más progresaron fueron justamente los que empezaron peor. El cambio fue claro, sobre todo para quienes comenzaron con dificultades. Por otro lado, el grupo sin intervención apenas movió cifras: algo más pasó a "Adquirido", menos se mantuvo en "Inicio", aunque nunca apareció alguien en "Destacado". La diferencia entre ambos grupos terminó siendo notable.

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Resulta notable cómo los hallazgos coinciden con estudios previos al mostrar vínculos claros entre motivación y desempeño. Un aumento en el entusiasmo por aprender o seguir adelante frente a retos parece haber profundizado la dedicación a las labores escolares. Como consecuencia, dominar contenidos nuevos resultó más accesible para muchos estudiantes. Este patrón apoya ideas ya planteadas: ciertas formas de enseñanza activan primero la disposición interna del alumno. Desde ahí, esa actitud influye directamente en sus resultados finales. El proceso no avanza solo en una dirección; cada parte afecta a la otra en ciclos continuos. Lo que ocurre al principio repercute luego, y así sucesivamente.

5.3 Comparación con investigaciones previas

Coinciden los resultados aquí presentados con estudios globales ya publicados. Aunque otros autores han revisado datos similares, especialmente Freeman y su equipo mediante un metaanálisis, se observa una clara reducción - superior a la mitad - en los índices de desaprobación gracias al aprendizaje activo. Este mismo análisis mostró mejoras medias cercanas a 0.47 en unidades de desviación estándar. Sorprendentemente, en este caso el efecto alcanzó un valor de d = 0.79, superando cifras anteriores. Tal diferencia podría explicarse si consideramos que los estudiantes de la Unidad Educativa "9 de Octubre" comenzaron con bajo rendimiento y poca motivación inicial. Desde ese punto de partida, cualquier avance significativo era más probable. La magnitud del cambio tal vez refleje no solo la estrategia usada, sino también cuán lejos estaban del umbral mínimo antes de intervenir.

Respecto a la motivación, lo hallado concuerda con el metaanálisis de Wijnia y colaboradores, donde el aprendizaje mediante problemas, proyectos o casos mostró impacto leve a medio (d = 0,498). Curiosamente, este estudio obtuvo un tamaño del efecto más alto: d = 0,85, superando claramente aquel valor promedio. Tal discrepancia tal vez responda al hecho de que dicho análisis integró trabajos diversos en tiempo y entornos, sin embargo aquí la intervención respondió a demandas locales específicas. Además, su aplicación tuvo una extensión fija de diez semanas, lapso ya señalado antes como adecuado para impulsar cambios relevantes en motivación.

Aunque en América Latina y Ecuador hay poca producción científica sobre métodos activos, algunos trabajos recientes muestran una demanda creciente por renovar la enseñanza. Pese a ello, los profesores suelen tener escasa familiaridad con alternativas modernas, mientras factores como falta de materiales o acceso desigual a tecnología dificultan cambios profundos. Este estudio entra en esa brecha al mostrar datos reales: incluso con condiciones adversas, ciertas prácticas dinámicas logran mejorar el interés estudiantil junto con calificaciones objetivas. Así queda claro que avances son posibles, más allá del entorno restrictivo.

5.4 Implicaciones para la práctica docente

Los resultados de este estudio afectan directamente cómo se enseña en la Unidad Educativa "9 de Octubre", así como en otras escuelas parecidas por contexto o recursos. Aunque podría pensarse que los métodos tradicionales bastan, aquí se muestra que las estrategias dinámicas - como el trabajo por proyectos - fortalecen mejor el aprendizaje. Bajo esa lógica, integrar actividades colectivas mejora la participación estudiantil. Pese a cierta resistencia habitual ante cambios pedagógicos, en asignaturas como Ciencias Naturales el enfoque activo resulta particularmente adecuado. Esto ocurre porque manipular materiales, observar fenómenos o diseñar experimentos ya forman parte del hacer cotidiano en clase.

Por otro lado, los datos indican que preparar a los profesores en nuevas formas de enseñanza resulta clave para que estas aplicaciones funcionen bien. Durante la intervención, quienes participaron en el grupo estudiado tuvieron apoyo constante y formación inicial, algo que posiblemente reforzó el impacto del método usado. Sería útil que las escuelas promuevan espacios regulares de crecimiento profesional donde los educadores puedan aprender cómo crear, poner en práctica y revisar actividades dinámicas dentro del salón de clase.

Tercero, se observa que los métodos activos funcionan mejor entre quienes parten de un desempeño académico bajo; sus avances resultaron significativos. Puede ser que este tipo de enfoques ayude a nivelar oportunidades dentro del proceso educativo. Aunque no todos responden igual, hay indicios claros de impacto positivo en grupos históricamente rezagados. Desde esta perspectiva, integrar dinámicas participativas podría fortalecer la respuesta frente al retraso escolar. La enseñanza así adaptada tal vez permita acompañar con mayor precisión las necesidades individuales.

La intensidad del resultado observado - d = 0,85 en motivación, d = 0,79 en desempeño - muestra un impacto real, no solo numéricamente claro. Aunque los datos hablan por sí mismos, lo importante es que estos métodos transforman la experiencia estudiantil de forma concreta. Quienes trabajan en aulas o coordinan procesos formativos encuentran aquí una base sólida: dedicar tiempo y herramientas a dinámicas participativas trae avances medibles. Cada hora empleada se traduce en logros visibles dentro del aprendizaje escolar.

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

5.5 Limitaciones y fortalezas del estudio

Esta investigación tiene ciertos límites importantes a la hora de analizar sus hallazgos. A pesar de resultar útil en entornos educativos donde no se puede asignar al azar, el formato cuasi-experimental dificulta confirmar vínculos causales como lo haría uno totalmente aleatorizado. Podrían existir factores sin medir que influyeron en los datos obtenidos. Así las cosas, queda abierta una brecha respecto a posibles efectos externos poco visibles.

Otro punto importante es el número reducido de participantes - solo 72 - junto con su procedencia única de un centro académico, lo cual dificulta aplicar estos resultados fuera de ese entorno. Que se repita este estudio en otras escuelas del país, incluyendo distintas zonas urbanas, ayudaría a comprobar si los datos siguen siendo válidos en contextos variados.

Tercero, el programa duró diez semanas; esto sirve para observar cambios inmediatos, sin embargo no aclara si esos resultados perduran. Podría ser útil que estudios posteriores añadan evaluaciones tras un periodo de distancia respecto al postest, con el fin de comprobar si los avances en motivación y desempeño persisten después del cese del tratamiento.

La atención principal del trabajo recayó en Ciencias Naturales, razón por la cual sus hallazgos podrían no aplicarse sin más a otros campos escolares. Explorar contextos distintos - por ejemplo, Matemáticas, Lengua o Estudios Sociales - ayudaría a observar si los impactos se repiten allí también.

Aunque tiene límites, este trabajo cuenta con aspectos sólidos que refuerzan la solidez de sus hallazgos. Gracias al esquema cuasiexperimental - con grupo testigo y evaluaciones previas y posteriores - se logra gestionar factores externos que podrían sesgar resultados, tales como eventos simultáneos o cambios naturales en los sujetos. Previo a aplicar la intervención, ambos conjuntos evidenciaron similitud gracias a pruebas numéricas que descartaron desigualdades relevantes en las dimensiones analizadas. Calidad en las herramientas usadas queda demostrada por su consistencia: el formulario sobre motivación obtuvo un alpha de Cronbach de 0.87; la evaluación académica, un coeficiente KR-20 de 0.82. Gracias a una planificación sustentada en datos comprobados, el programa se puso en marcha con precisión técnica. Durante su desarrollo, formadores recibieron apoyo continuo junto con sesiones formativas adaptadas. Aunque los resultados muestran valor estadístico, es la magnitud del impacto lo que revela verdadera trascendencia aplicada. Así queda claro: no basta con alcanzar significación; importa qué tan profundo fue el cambio.

6. CONCLUSIONES

6.1 Conclusiones generales

Este estudio buscó analizar cómo influyó un plan de métodos dinámicos - como el trabajo por proyectos y las tareas grupales - en la motivación y desempeño escolar de alumnos de básica media en la escuela "9 de Octubre", ubicada en Guayaquil, Ecuador. Tras examinar los datos, emergió una clara ventaja en quienes recibieron estas técnicas frente a quienes siguieron clases convencionales: sus niveles de interés crecieron junto con sus calificaciones. El avance no fue casual; mostraron progresos medibles, respaldados por diferencias comprobables entre ambos grupos. Así, integrar formas más participativas impactó de forma tangible su actitud hacia el aprendizaje y lo que lograron académicamente. Resulta evidente entonces que cambiar ciertas prácticas pedagógicas marcó una diferencia real para ellos.

Respecto a la primera suposición, aquella que proponía un aumento notable en la motivación escolar tras usar métodos dinámicos, los datos ofrecen respaldo claro. Subió el puntaje del grupo que recibió intervención: pasó de 2.85 a 4.12 sobre cinco posibles, es decir, un salto de 1.27 unidades. En cambio, el otro colectivo apenas subió 0.19 puntos, moviéndose desde 2.82 hasta 3.01. Tal distancia entre sus avances resultó sólida según análisis estadístico ($t = 7.895$; $p < 0.001$), indicando que tales técnicas sí influyeron. Cada aspecto medido dentro de la motivación - deseo de saber más, intervenciones durante lecciones, continuidad al realizar tareas o implicación real con estudios - creció de forma marcada donde se aplicaron cambios. Destacó especialmente el deseo de aprender, área con mayor impulso positivo.

Respecto a la segunda hipótesis - la cual sugería que usar estrategias didácticas activas elevaría notablemente el desempeño escolar del grupo experimental frente al control - , hallazgos igualmente la respaldan. Aumentó el promedio del primer conjunto en 1.8 unidades (pasando de 6.8 a 8.6 sobre diez), mientras los del segundo apenas subieron 0.3 (subiendo de 6.9 a 7.2). Esta brecha en progreso resultó claramente relevante según pruebas estadísticas ($t = 4.102$; $p < 0.001$), indicando así mayor avance gracias al uso de métodos dinámicos. Al revisar los grados de dominio, cambios profundos aparecieron solo en quienes recibieron intervención: casi dos de cada cinco llegaron al escalón "Destacado" tras la prueba final, algo inexistente antes del proceso.

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Respecto a la tercera suposición - esa que predecía un impacto entre moderado y alto de las técnicas docentes dinámicas sobre la motivación junto con el logro escolar - , los datos ofrecen respaldo claro. Un 0.85 en escala d refleja el cambio en motivación estudiantil, cifra vista habitualmente como salto considerable bajo normas estándar; por su parte, el avance en calificaciones alcanzó un d = 0.79, valor etiquetado muchas veces como medio-elevado. Lejos de ser meros números significativos desde lo estadístico, tales resultados poseen peso real en contextos educativos reales, dejando atrás marcas típicas usadas para juzgar si una medida funciona o no.

6.2 Aportes educativos de la investigación

Este trabajo entrega aportes relevantes para la educación desde distintos ángulos. Desde una perspectiva conceptual, ofrece datos concretos que coinciden con ideas de la teoría de la autodeterminación junto con el constructivismo social, todo esto observado en escuelas ecuatorianas. Aparece aquí un esquema interpretativo donde se conectan prácticas docentes dinámicas, ánimo por aprender y calificaciones, verificado mediante análisis realistas. Resulta claro entonces cómo ciertas formas de enseñar, al atender deseos humanos profundos como decidir por uno mismo, sentirse hábil o estar vinculado al grupo, fortalecen el impulso interno por estudiar además de transformar motivaciones externas en personales, trayendo consigo logros mayores en clase.

Desde una perspectiva práctica, este trabajo presenta un esquema claro basado en un modelo cuasi-experimental con comparativo y evaluaciones previas y posteriores, factible de reproducirse en centros educativos del Ecuador o regiones vecinas. Aunque depende de ciertos ajustes contextuales, los medios empleados - como el formulario sobre impulso estudiantil y la evaluación de resultados - pasaron procesos de verificación, demostrando consistencia suficiente. Tras su comprobación empírica, estos elementos quedan accesibles para estudios subsiguientes bajo condiciones análogas. Conformada por diez encuentros organizados, materiales definidos y tácticas específicas, la propuesta didáctica descrita resulta maleable; profesores o analistas comprometidos podrían modificarla según sus necesidades reales. Así, sin imponer uniformidad, brinda opciones viables para quienes exploren formas dinámicas dentro del proceso enseñanza-aprendizaje.

Desde un punto de vista cotidiano, este estudio ofrece resultados útiles para quienes enseñan dentro de la Unidad Educativa "9 de Octubre", así como en otros centros escolares del territorio nacional. A raíz de los datos obtenidos, parece razonable incluir con regularidad métodos dinámicos durante las clases, ya que muestran ser útiles al aumentar tanto el interés estudiantil como sus calificaciones. Sorprende especialmente cómo estos enfoques favorecen sobre todo a quienes comenzaron con notas más bajas; dicho impacto señala que podrían ayudar a nivelar oportunidades en clase. Por eso mismo, usarlos podría acercarnos lentamente hacia entornos educativos donde participe más gente sin tantas desigualdades.

Así pues, este estudio ayuda a cubrir una carencia de información en Ecuador respecto al impacto real de los métodos activos. Lejos de detenerse solo en descripciones superficiales o sugerencias poco evaluadas, como ocurre en trabajos anteriores, esta investigación ofrece pruebas tangibles que pueden influir en cómo se definen estrategias docentes y lineamientos educativos desde lo observado en escenarios nacionales.

6.3 Limitaciones del estudio

Este estudio tiene aspectos que conviene tener en cuenta al analizar sus hallazgos o planificar trabajos posteriores. Dado que su estructura fue cuasiexperimental, las conclusiones sobre causas quedan menos firmemente respaldadas comparadas con estudios experimentales completos, aunque resulta útil cuando repartir participantes al azar no es viable. Pese a comprobarse similitud entre los grupos desde el inicio, ciertos factores externos podrían haber intervenido sin detectarse. Aunque se tomaron medidas contra sesgos internos, algunos efectos secundarios no previstos tal vez influyeron en los datos finales.

Aunque el análisis incluyó a 72 alumnos, estos provinieron únicamente de un centro escolar en Guayaquil, dificultando aplicar los datos más allá de ese entorno específico. Fue elegida sin sorteo ni azar, mediante criterios prácticos, lo cual afecta su representatividad amplia. Los participantes pertenecían exclusivamente al nivel de Educación General Básica Media, dejando fuera etapas anteriores o posteriores del sistema formativo. Dado esto, trasladar las conclusiones a escuelas distintas o grados diferentes carece de respaldo sólido. Resultados así dependen fuertemente del contexto local, sin garantías para otros escenarios académicos.

Respecto al periodo cubierto, la acción duró diez semanas; por ello, es posible observar cambios inmediatos, sin embargo queda fuera de alcance saber si estos resultados perduran. La ausencia de evaluaciones posteriores impide confirmar si el aumento tanto en motivación como en desempeño persiste tras concluir la actividad, un vacío clave al considerar los efectos prolongados de métodos dinámicos. Aunque se detectan avances, su continuidad en el futuro permanece indeterminada debido a esta carencia.

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

La atención estuvo puesta solo en Ciencias Naturales, entonces hallazgos aquí quizás no funcionen igual en Matemáticas, Lengua, Estudios Sociales ni Inglés. Diferentes asignaturas traen condiciones únicas capaces de afectar cómo operan las técnicas activas. Aunque las herramientas usadas pasaron procesos de validación, dependen del autorreporte cuando miden motivación y pruebas fijas para evaluar desempeño; eso deja afuera matices difíciles de cuantificar, tales como avances en razonamiento complejo, imaginación o colaboración grupal.

6.4 Próximos pasos en la exploración científica

De los resultados y carencias detectadas aquí, surgen nuevas direcciones posibles para explorar. Un camino distinto sería diseñar investigaciones basadas en ensayos controlados - o similares - que midan cambios varios meses después de aplicar cada método. Trascurrido medio año, también al cumplirse uno completo, conviene examinar otra vez motivación y calificaciones escolares. Así se entendería mejor si el avance continúa sin apoyo adicional. Podría pasar que solo dure mientras haya intervención constante; eso habrá que comprobarlo luego.

Otro paso podría ser repetir esta investigación en escuelas distintas dentro de Guayaquil y también fuera de ella, extendiéndose a otros lugares del país. Se consideraría un número mayor de participantes, variado según el tipo de colegio: fiscal, particular o fiscomisional. Incluir condiciones económicas desiguales ayudaría a observar patrones más claros. Los resultados podrían mostrar si ciertos factores afectan cómo funcionan los métodos dinámicos en clase. Entre ellos, por ejemplo, el origen social del alumnado, el modelo educativo aplicado o la preparación específica del profesorado. Así, se sabría mejor hasta qué punto estos elementos ajustan o limitan los efectos reales.

Tercer punto: explorar otros espacios escolares - Matemáticas, Lengua y Literatura, Estudios Sociales, Inglés - ayuda a ver si las estrategias dinámicas funcionan igual en todos ellos o cambian según el tema. Debido a que cada asignatura posee rasgos únicos, contrastar resultados entre materias abre camino hacia orientaciones didácticas con mayor ajuste al contexto real.

Por otro lado, conviene examinar cómo estudiantes y profesores interpretan el uso de métodos activos mediante estudios que unen datos numéricos con relatos personales. En lugar de quedarse solo en cifras, ciertas indagaciones podrían revelar por qué ciertos enfoques motivan más que otros. Algunas observaciones detalladas ayudarían a detectar dificultades reales al aplicarlos dentro del aula. También existen factores poco visibles que surgen solo cuando se escucha directamente a quienes enseñan o aprenden. Estos aspectos emergen mejor cuando se combinan distintas formas de recolectar información.

Quinto punto: vale la pena examinar cómo las estrategias activas influyen en destrezas clave del siglo XXI - pensamiento crítico, creatividad, comunicación o trabajo conjunto - necesarias hoy para que los alumnos progresen. Aunque esta investigación priorizó motivación y resultados escolares, dichos métodos podrían también fortalecer esas capacidades generales; eso ampliaría su valor significativamente.

Quizás valga la pena examinar cómo funcionan distintas mezclas de métodos activos, junto con su tiempo de aplicación, para descubrir cuándo rinden mejor en Ecuador. En lugar de asumir resultados uniformes, podría analizarse el impacto del aprendizaje por proyectos frente al uso de juegos educativos, o incluso frente al modelo de clase invertida y al trabajo por problemas. Aparecerían patrones útiles si se observara si aplicar estas estrategias durante más tiempo potencia sus efectos. Con esos datos, sería posible ajustar las orientaciones didácticas y mejorar cómo se construyen los procesos formativos centrados en enfoques dinámicos.

7. IMPLICACIONES PRÁCTICAS

7.1 Incorporación de metodologías activas en el aula

La evidencia reciente apoya con fuerza el uso constante de métodos dinámicos dentro del salón de clases para impulsar tanto la motivación estudiantil como su desempeño escolar. A partir de lo observado, resulta razonable sugerir que profesores de la Unidad Educativa "9 de Octubre", junto con otros centros formativos, exploren poco a poco formas como el trabajo por proyectos o las tareas compartidas en su rutina docente. Lo encontrado indica claramente que tales enfoques elevan no solamente las calificaciones, sino también redefinen cómo viven los alumnos su proceso formativo: ahora es más profundo, involucrado e interesante.

Empieza mejor con pruebas pequeñas en asignaturas como Ciencias Naturales, dado que ahí los hallazgos mostraron mejores avances. Aunque parezca lento, intentarlo primero con tareas breves - de dos o tres semanas - ayuda a ganar confianza en el método. Los profesores lo adaptan poco a poco mientras observan cómo reaccionan sus alumnos ante desafíos reales. Cuando las actividades conectan con temas del programa escolar, cobran

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

más peso por dentro. En lugar de centrarse solo en notas, surge un interés distinto si los estudiantes exploran dudas que les importan.

Cambiar cómo se usa el salón implica mover mesas y sillas con frecuencia, dependiendo de lo que se haga ese día. A veces conviene armar grupos pequeños; otras, círculos grandes o filas tradicionales. El horario escolar necesita espacios abiertos donde no todo esté controlado minuto a minuto. Durante esas franjas, los alumnos pueden explorar temas por su cuenta, buscar información útil o compartir hallazgos entre pares. Quienes enseñan preparan cada clase con metas definidas, aunque sin seguir un guion rígido. Las tareas avanzan poco a poco: desde preguntas simples hasta desafíos más complejos. En medio del camino, surgen pausas breves para comentar avances, corregir errores o simplemente pensar qué está funcionando. La tecnología entra naturalmente cuando ayuda: navegar páginas web confiables, usar aplicaciones básicas o mostrar trabajos terminados en formatos distintos al papel. Lo importante no es tener muchas herramientas, sino elegir bien cuándo usarlas.

7.2 Formación docente en innovación pedagógica

No es casual que muchas estrategias activas funcionen mejor cuando los profesores tienen claridad sobre cómo planificarlas. Aunque parezca obvio, sin apoyo constante durante su aplicación, incluso las mejores ideas pueden fracasar. En este estudio, quienes recibieron formación antes e hicieron ajustes con guía continua lograron avances más consistentes. Por eso, resulta razonable esperar que las escuelas inviertan tiempo en talleres reales, no puntuales. Que el Distrito 13 impulse estos espacios no sería un gesto simbólico, sino una decisión alineada con lo encontrado aquí.

Quizás funcione mejor crear planes formativos sostenidos, centrados ahora en lo conceptual, después en lo operativo, respecto al uso cotidiano de métodos dinámicos dentro del salón. A menudo, tales procesos contemplan actividades prácticas: los profesores viven directamente cada técnica antes de usarla con sus grupos, aprendiendo así por dentro ventajas y complicaciones reales. Resulta clave - más que reuniones unipersonales o charlas esporádicas - contar con seguimiento mientras se aplica todo esto frente al grupo, ofreciéndose orientación constante, ajustes progresivos, respuestas claras cuando surgen imprevistos comunes.

No basta con enseñar contenidos; se requiere preparar al profesorado en capacidades concretas. Diseñar tareas basadas en proyectos exige planificación detallada. Preguntas clave, pensadas para provocar curiosidad, deben integrarse desde el inicio. En lugar de trabajar aisladamente, los educadores aprenden mejor cuando comparten estrategias entre iguales. La coordinación de grupos cooperativos necesita atención constante durante las clases. Evaluar sin recurrir a exámenes tradicionales resulta posible mediante criterios reales de desempeño. Herramientas tecnológicas cobran sentido si sirven de soporte, no son el centro. Mirar cómo avanza cada estudiante implica más que revisar cuadernos. Acompañar procesos individuales cambia la relación dentro del salón. Un entorno donde todos participan comienza por acuerdos claros y simples. Respeto mutuo no surge espontáneamente: hay que cultivarlo día tras día. Las reuniones docentes pierden valor si solo tratan logística o burocracia. Compartir dificultades frente a un proyecto común genera confianza. Recibir opiniones sobre una clase realizada mejora la práctica cotidiana. Cambiar formas de enseñar lleva tiempo, pero puede consolidarse. El crecimiento profesional gana fuerza cuando ocurre en colectivo.

7.3 Sugerencias dirigidas a centros de enseñanza.

Desde el ámbito escolar, este estudio sugiere acciones para que las direcciones de la Unidad Educativa "9 de Octubre", junto con otros centros del Distrito 13 de Educación, faciliten entornos propicios al uso de estrategias dinámicas en clase. Empezando por ahí, sería clave que cada escuela impulse normas académicas donde se aprecie la creatividad en enseñanza, destacándose quienes integran estos métodos mientras reciben herramientas suficientes. Dicho respaldo abarca fondos destinados a material educativo, dispositivos digitales y áreas ajustadas al aprendizaje grupal o práctico.

Por otro lado, las escuelas necesitan adaptar sus horarios y planes académicos, ya que algunos trabajos exigen más tiempo y mayor libertad frente a lo habitual en clase. A menudo resulta útil organizar periodos escolares más largos dedicados especialmente a estos proyectos, junto con vínculos entre asignaturas distintas para fomentar iniciativas donde se mezclen saberes diversos, ayudando al estudiante a ver relaciones insólitas entre temas separados. Sorprende cómo una revisión profunda de los métodos de calificación puede cambiar todo: incluir pautas claras o formatos alternativos permite observar no únicamente el resultado final, sino también cómo avanza cada persona, cómo coopera con otros o qué destrezas generales va construyendo durante el trayecto.

Tercero, las escuelas podrían trabajar junto a universidades u ONGs para sumar saberes y herramientas útiles al uso de métodos dinámicos en clase. Gracias a vínculos con centros de educación superior, hay mayor acceso a estudios recientes, orientación técnica y talleres para profesores; también llegan alumnos avanzados que realizan

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

sus pasantías apoyando actividades escolares. Por otro lado, unirse a grupos dedicados a la mejora pedagógica ayuda a intercambiar logros y estrategias con colegios locales o nacionales.

Cuarta recomendación: las autoridades del Distrito 13 de Educación podrían tomar esta investigación como base al diseñar sus políticas, siempre que busquen fomentar nuevas formas de enseñanza en sus escuelas. Aunque el impacto observado es claro - d = 0.85 en motivación, d = 0.79 en rendimiento - , su valor radica en mostrar cómo métodos dinámicos transforman los aprendizajes con mayor eficacia. Puesto que esos datos respaldan una mejor asignación de recursos, convendría integrar tales enfoques en proyectos escolares de desarrollo o acompañamiento docente. Al final del día, compartir estos resultados dentro de la Unidad Educativa "9 de Octubre", así como en otras del distrito, abre espacio para debates reales sobre prácticas sustentadas en evidencia propia.

8. Referencias Bibliográficas

[1] D. B. Clark, E. E. Tanner, and S. P. L. (2025). "Motivational Teaching Techniques in Secondary and Higher Education: A Systematic Review of Active Learning Methodologies," *Digital*, vol. 5, no. 3, p. 40. DOI: 10.3390/digital5030040

[2] D. S. Yokubjonova (2025). "The Role of the Teacher: Traditional vs. Modern Approaches," *International Journal of Pedagogical Studies in Education*, vol. 4, no. 2, pp. 140-144. DOI: 10.71337/inlibrary.uz.ijpse.84412

[3] K. Asfani and H.-L. Chen (2024). "Problem or project-based computer-supported collaborative learning practices in computer education: A systematic review of SSCI articles published from 2014 to 2023," *Education and Information Technologies*. DOI: 10.1007/s10639-024-13125-9

[4] L. Wijnia, G. K. W. K. Servant-Miklos, and R. A. C. (2024). "The Effects of Problem-Based, Project-Based, and Case-Based Learning on Students' Motivation: A Meta-Analysis," *Educational Psychology Review*, vol. 36, article 29. DOI: 10.1007/s10648-024-09864-3

[5] "Project-Based Learning in Early Science Education: A Systematic Review" (2024). *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, vol. 13, no. 2.

[6] S. Yue (2024). "The Evolution of Pedagogical Theory: from Traditional to Modern Approaches and Their Impact on Student Engagement and Success," *Journal of Education and Educational Research*. [Corpus ID: 269453567]

[7] S. Vimbelo and A. Bayaga (2024). "Transforming Mathematics Education in TVET Colleges Through Humanising Pedagogy: An Exploration of Teaching Approaches, Student Engagement, and Real-life Examples," *Journal of Humanistic Mathematics*. DOI: 10.1080/09747338.2024.2324808

[8] S. Freeman et al. (2014). "Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics," *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 111, no. 23, pp. 8410-8415.

[9] "Academic Motivation in Nursing Students: A Hybrid Concept Analysis" (2019). *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, vol. 24, no. 5, pp. 315-322. DOI: 10.4103/ijnmr.IJNMR_177_18

[10] "Intrinsic and Extrinsic Work Motivation" (2007). In *Encyclopedia of Organizational Psychology*, SAGE Publications. DOI: 10.4135/9781412952666.n128

[11] R. M. Ryan and E. L. Deci (2020). "Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions," *Contemporary Educational Psychology*, vol. 61, p. 101860. DOI: 10.1016/j.cedpsych.2020.101860

[12] R. M. Ryan and E. L. Deci (2023). "Self-Determination Theory," in *Encyclopedia of Quality of Life and Well-Being Research*, Springer. DOI: 10.1007/978-3-031-17299-1_2630

[13] K. Wentzel and E. Skinner (2022). "The Other Half of the Story: The Role of Social Relationships and Social Contexts in the Development of Academic Motivation," *Educational Psychology Review*, vol. 34, no. 4, pp. 1865-1876. DOI: 10.1007/s10648-022-09703-3

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

[14] "Situational Motivation in Academic Learning: A Systematic Review" (2025). *Educational Psychology Review*, vol. 37, article 56. DOI: 10.1007/s10648-025-10036-0

[15] Y. Jian and Y. Liu (2022). "Structure and effects of motivation: From the perspective of the motivation continuum," *Advances in Psychological Science*, vol. 30, no. 7, pp. 1589-1603. DOI: 10.3724/SP.J.1042.2022.01589

[16] R. Steinmayr, A. Meißner, A. F. Weidinger, and L. Wirthwein (2014). "Academic Achievement," in *Oxford Bibliographies in Education*, Oxford University Press. DOI: 10.1093/obo/9780199756810-0108

[17] "Factors that affect academic performance" (2020). In *Academic Performance in Higher Education*, University of the Free State. [En línea]. Disponible en: https://scholar.ufs.ac.za/server/api/core/bitstreams/c517873d-08c0-4d5a-b4fe-b64cb5ee49a3/content

[18] J. Schmitz Waldrop, G. Lewis, and A. Tawse (2024). "Grit and Self-Identity: A Contextual Inquiry Into Academic Performance," *Journal of College Student Retention: Research, Theory & Practice*, SAGE Publications. [En línea]. Disponible en: https://ouci.dntb.gov.ua/en/works/4kJkOdW7/

[19] "Beyond GPA: a quantitative evaluation of York et al.'s model of academic success in higher education" (2025). *The Australian Educational Researcher*, vol. 52, pp. 4683–4702. DOI: 10.1007/s13384-025-00915-4

[20] "Academic Performance" (s.f.). In *ScienceDirect Topics*, Elsevier. [En línea]. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/topics/social-sciences/academic-performance

[21] B. Such (2016). "Scaffolding, Active Learning, and Science Instruction in a Technology-Enhanced Environment," Ph.D. dissertation, University of Florida. [En línea]. Disponible en: https://ufdcimages.uflib.ufl.edu/UF/E0/05/17/07/00001/SUCH_B.pdf

[22] F. B. Portero and R. P. Medina (2025). "Theoretical study on Active Methodologies in basic education," *Espacios*, vol. 46, no. 1, pp. 68-82. DOI: 10.48082/espacios-a25v46n01p06

[23] B. Sivakova and D. Atanasova (2026). "Active Learning Models in School Education: Frameworks, Principles and Pedagogical Guidelines," in *INTED2026 Proceedings*, Valencia, España, pp. 1297. DOI: 10.21125/inted.2026.1297

[24] "Examining the Impact of Project-Based Learning on Students' Self-Reported and Actual Learning Outcomes" (2024). *SAGE Journals*. DOI: 10.1177/23733799241234065

[25] Rochester Institute of Technology (s.f.). "About Active Learning," *RIT Teaching & Learning Services*. [En línea]. Disponible en: https://www.rit.edu/teaching/about-active-learning

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/